www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

திருப்பூர் மாவட்டம்

10 P

Reg. No.

# அரையாண்டுத் தேர்வு - 2023

நேரம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

## கணிதம்

### பகுதி – I

**குறிப்பு : 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**

**2) கொடுக்கப்பட்ட மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.** **14 x 1 = 14**

1. (a + 2, 4) மற்றும் (5, 2a + b) ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில் (a, b) என்பது
   a) (2, -2) b) (5, 1) c) (2, 3) d) (3, -2)
2. 1729 –ஐ பகா காரணிப்படுத்தும்போது, அந்தப் பகா எண்ணின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
3. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \ldots + 15)$ ன் மதிப்பு
   a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520
4. $x^4 + 64$ முழுவர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்.
   a) $4x^2$ b) $16x^2$ c) $8x^2$ d) $-8x^2$
5. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி
   a) மூலைவிட்ட அணி b) செவ்வக அணி c) சதுர அணி d) அலகு அணி
6. இருசமபக்க முக்கோணம் $\Delta ABC$ யில் $\angle C = 90^0$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ எனில் AB ஆனது
   a) 2.5 செ.மீ b) 5 செ.மீ c) 10 செ.மீ d) $5\sqrt{2}$ செ.மீ
7. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்
   a) மையம் b) தொடுபுள்ளி c) முடிவிலி d) நாண்
8. $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
   a) (5,3) b) (2,4) c) (3,5) d) (4,4)
9. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டுக்கு செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
   a) $7x - 3y + 4 = 0$ b) $3x - 7y + 4 = 0$ c) $3x + 7y = 0$ d) $7x - 3y = 0$
10. $\sin\theta = \cos\theta$ எனில் $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ ன் மதிப்பு
    a) –3/2 b) 3/2 c) 2/3 d) –2/3
11. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
    a) 12 செ.மீ b) 10 செ.மீ c) 13 செ.மீ d) 5 செ.மீ
12. x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில் கூம்பின் உயரம்
    a) 3x செ.மீ b) x செ.மீ c) 4x செ.மீ d) 2x செ.மீ
13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது
    a) 32.25 b) 44.25 c) 33.25 d) 30
14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?
    a) $P(A)>1$ b) $0 \le P(A) \le 1$ c) $P(\phi) = 0$ d) $P(A) + P(\overline{A}) = 1$

### பகுதி - II

**குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.** **(10 x 2 = 20)**

**வினா எண்.28–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.**

15. B x A= {(–2,3) (–2,4) (0,3) (0,4) (3,3) (3,4)} எனில் A மற்றும் B ஆகியவற்றைக் காண்க.
16. A = {–2, –1,0,1,2} மற்றும் f : A → B என்ற சார்பானது $f(x) = x^2 + x + 1$ மேல் சார்பு எனில் B ஐக் காண்க.
17. முதல் 10 இயல் எண்களால் மீதியின்றி வகுபடக்கூடிய எண் யாது?
18. 1, –3, 9, –27 … என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் முதல் 8 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
19. சுருக்குக : $\frac{x^3}{x-y} + \frac{y^3}{y-x}$
20. 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.
21. (-2, a) மற்றும் (9, 3) என்ற புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்கோட்டின் சாய்வு –½ எனில் a –யின் மதிப்பு காண்க.
22. $3x - 7y = 12$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு இணையாகவும் (6, 4) என்ற புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
23. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து $30^0$ இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில் மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.



Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

24. 704 ச.செமீ மொத்தப்புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில் அதன் சாயுயரம் காண்க.
25. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செமீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில் அதன் ஆரம் காண்க.
26. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.67 மற்றும் மிகப்பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில் மிகச்சிறிய மதிப்பைக் காண்க.
27. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. $A = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 6 & -5 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 = I$ என்பதை சரிபார்க்க.

## பகுதி – III

**குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.42–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.**

(10 x 5 = 50)

29. $f : A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$ $B = \{0, 1, 2, 4, 5, 9\}$ ஆக இருக்கும்போது சார்பு f - ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
1) வரிசை சோடிகளின் கணம் 2) அட்டவணை 3) அம்புக்குறி படம் 4) வரைபடம்
30. 300 க்கும் 600 க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
31. ரேகாவிடம் 10 செமீ, 11 செமீ, 12 செமீ, ... 24 செமீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வர்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்தக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்.
32. சுருக்குக : $\frac{1}{x^2-5x+6} + \frac{1}{x^2-3x+2} - \frac{1}{x^2-8x+15}$
33. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a , b ன் மதிப்பு காண்க.
34. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி.
35. (8, 6) (5,11) (-5, 12) மற்றும் (-4, 3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.
36. A(-4,2) மற்றும் B(6,-4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக்குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
37. $\left(\frac{\cos^3 A - \sin^3 A}{\cos A - \sin A}\right) - \left(\frac{\cos^3 A + \sin^3 A}{\cos A + \sin A}\right) = 2\sin A \cos A$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
38. 50 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒரு மரத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்க கோணங்கள் $30^0$ மற்றும் $45^0$ எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
39. ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12 செ.மீ எனில் பொம்மையின் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.
40. 24,26,33,37,29,31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழு காண்க.
41. மூன்று சீரான நாணயங்கள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. (1) அனைத்தும் தலையாக கிடைக்க (2) அதிகபட்சம் ஒரு தலை கிடைக்க (3) குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ கிடைக்க (4) அதிகபட்சம் இரண்டு பூக்கள் கிடைக்க ஆகியவற்றிற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. $A = (1 \ -1 \ 2)$ $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் (AB)C = A(BC) எனக் காட்டுக.

## பகுதி – IV

**குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.** 2 x 8 = 16

43. a) QR = 5 செமீ, $\angle P = 30^0$ மற்றும் P யிலிருந்து QR க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட $\Delta PQR$ வரைக. **(அல்லது)** b) O - வை மையமாகக் கொண்ட 3.6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7.2 செமீ தொலைவிலுள்ள P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.
44. a) ஒரு பள்ளியானது, குறிப்பிட்ட சில போட்டிகளுக்கு, பரிசுத்தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்களுக்கும் பின்வருமாறு சமமாக பிரித்து வழங்குவதாக அறிவிக்கிறது.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (x) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை ₹(y) | 180 | 90 | 60 | 45 | 36 |

1) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.
2) மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து, 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால் ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத்தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க. **(அல்லது)**

b) $y = x^2 - 4$ வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - x - 12 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.



Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com